ANO XII MAIO DE 1946 N.º 5

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 15 JUL 1946

Sumário

A. M. Penha — Doenças da Criação.

S. C. Arruda — As doenças da cana de açucar (*conclusão*).

NOTAS E INFORMAÇÕES — *"Umbigueira" — Plantas tóxicas aos animais domésticos.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — *Reunião das sextas feiras — Exames.*

Assinatura anual Cr. $20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA
Diretor de Pesquisas de Biologia Vegetal: A. A. BITANCOURT
Diretor de Campos Experimentais: H. F. G. SAUER
Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.
Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuocolo Sobr., Maria P. Castro.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Virus: J. Reis (em comissão).
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.
Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier (em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.
Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (em comissão), C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, W. O. Heinrich. *S. João da Bôa Vista*: S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe, Inspetores em todo o interior do Estado.
Vigilancia Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira. *Itararé*: D. M. Sampaio.
Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, S. Gonçalves Silva (em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rosetti, Anderson C. Andrade, C. A. Campacci. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.
Entomologia Agricola (*Campinas*): H. F. G. Sauer, A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice, R. Cury.
Enzootias: V. Carneiro.
Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

E. S. Martinelli **(Araraquara)** — J. O. Barreto **(Araçatuba)** — O. C. de Freitas **(Baurú)** — E. Riciardi Jr. **(Barretos)** — A. Ribeiro **(Bragança)** — A. Pedroso **(Botucatú)** — J. M. Xavier **(Campinas)** — J. B. de Aquino **(Campinas)** — W. Belleza **(Guaratinguetá)** — A. Penteado F.º **(Pirassununga)** — C. Xavier **(Ribeirão Preto** — J. B. F. Camargo **(Rio Claro)** — R. Corrêa **(Rio Preto)** — A. C. C. Mattos **(São João da Boa Vista)** — C. Troyse **(Sorocaba)** — M. J. Gomes **(Taubaté)**.

O INSTITUTO BIOLOGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,60
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,10
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,00
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra a peste suina, em vidros de 100 cm3 - (20 doses) - preventiva	40,00
Idem, idem em vidros de 250 cm3 - (200 doses) - preventiva	100,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - - preventiva	1,20
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,50
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	4,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,20
Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	2,00

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 — 1(dose) - curativo	1,80
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	1,50

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	15,00

Produtos para Diagnóstico

Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	5,00
Tuberculose, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	5,00

Vermífugos

Fenotiazina, em vidros de 40 g	8,00
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 g.	6,50

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 — 1 dose para 100 exames	3,00
Vacina liquida contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina seca contra a bouba e difteria das aves em ampolas de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, idem em ampolas de 60 doses	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,50
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,50
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	2,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	3,50
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	4,00
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	6,50
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	2,50
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	3,00

NOTA — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a alterações sem prévio aviso. Neles estão incluidas as despesas de embalagens, porte, imposto de consumo, etc..

As mercadorias, quando entregues diretamente pelos distribuidores ou seus prepostos, aos consumidores do interior do Estado, sofrem um acrescimo de 50% sôbre os preços da tabela.

Pedidos à FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Vêr anúncio em outra página

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.$ 20,00.

Volume XIV (1943 em diante) Cr.$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º	26	Principais pragas do café	Cr. $ 5,00		
	27	Bulbo da bananeira — (Cartaz).	1,00		
	43	Podridão pedunculár — (Cartaz)	1,00		
	45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20		
	46	Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00		
	47	O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	0.50		
	48	O Coruquerê	0,50		
	53	As manchas das laranjas	6,00		
	79	As pragas do algodoeiro	0,50		
	80	Doenças do algodoeiro	0,50		
N.º		Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro	Cr. $ 1.00		
	81	A podridão do pé das laranjeiras	1,00		
	84	O feltro dos Citrus . . .	0,20		
	86	Abelha Irapuá . . .	0,20		
	87	Caramujos do Cafeeiro .	0,20		
	88	O pulgão branco das laranjeiras	0,50		
	89	O pulgão lanígero das macieiras	0,50		
	90	A broca da bananeira .	0,20		
	91	A cochonilha verde dos cafeeiros	0,20		
	92	O piolho de S. José .	0,30		
	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café . .	0,20		
	95	A Leprose dos Citrus .	0,50		
	98	Mandarová da mandioca	1,50		

Doenças das aves e seu combate

N.º	49	Porque morrem os pintos	Cr. $ 4,00	N.º 67	Diarréa branca das aves Cr. $ 0,30
	65	Desinfecção e desinfestação dos aviários . .	1,00	70	Vermes das aves . . 0,30
				73	Empapadas das galinhas 0,30
				74	O Instituto Biológico e a avicultura paulista . 0,30

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Éntero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapadas das galinhas — Cada um Cr. $ 0.20.

Doenças dos animais

N.º	36	Helmintose dos porcos.	Cr. $ 0,50	N.º 75	Eimeriose ou coceidiose dos coelhos 0.30
	37	Helmintose dos ruminantes	0,30	76	Sarna dos coelhos . . 0.20
	38	Helmintoses dos equídeos	0,20	77	Pasteurelose e corisa dos coelhos 0.30
	39	Helmintoses dos carnívoros	0,30	85	Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . 2.00
	40	Curso branco dos bezerros	0,20	94	Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1.00
	41	Abôrto das vacas . .	0,20	96	Gripe dos leitões . . 1.00
	42	Carbúnculo verdadeiro .	0 20	99	As diarréias dos leitões 0.50
	50	Tétano	0,20	100	As principais doenças dos suinos. 2.50
	51	Manqueira	0,20		

Assuntos diversos

N.º	78	O pyrethro.	5.00	N.º 85	Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . Cr. $ 2,00
	82	Técnica de injecções .	Cr. $ 1,00	97	Como iniciar uma criação de porços . . . 1,00
	83	A luta contra as moscas	1,00		

Ano XII Maio — 1946 N.° 5

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Doenças da criação

A. M. Penha

Ha um grupo de moléstias do gado que, em virtude dos enormes prejuizos causados à pecuaria, pela limitação dos nascimentos que acarretam, foram denominadas genéricamente pelos autores alemães de "doenças da criação'. Esse grupo de moléstias compreende o aborto infeccioso, a esterilidade e as doenças infecciosas dos recem-nascidos. Em sentido mais restrito, costuma-se aplicar também essa denominação, como fazemos aqui, apenas às infecções dos recem-nascidos, das quais vamos nos ocupar em seguida na parte que concerne ao gado bovino.

Em artigos anteriores, publicados no volume X do "O Biológico", já descrevemos duas dessas moléstias: a "diarréia" e a "pneumonia" dos bezerros. Agora vamos procurar fazer uma exposição de conjunto abrangendo também as outras. Começaremos recapitulando rapidamente as primeiras.

Curso branco

Em ordem cronológica, esta é a primeira moléstia infecciosa que costuma acometer o bezerro. Seu agente causador é um micróbio denominado *Bacterium coli,* habitante normal do intestino de todos os mamiferos, mas que, por motivos ainda ignorados, pode invadir o organismo dos bezerros nos seus primeiros dias de vida, aí se multiplicar e produzir um estado infeccioso geral, chamado septicemia. Por êsse motivo a moléstia é denominada técnicamente "colibacilose".

A infecção parece ser favorecida pelas indigestões de leite, a que estão sujeitos os bezerros de vacas de alta produção leiteira, comuns nas granjas européias e norte-americanas. Nas condições de rusticidade existentes em nossas criações, em que as vacas são geral-

mente de baixa produção, ou predomina o regime de fome para o bezerro, vulgarmente conhecido por "mal de cuia", a colibacilose é muito menos frequente e não tem em absoluto, pelo menos enquanto prevalecer êsse regime, a importância que possue naqueles paises.

Paratifo

As "diarréias" de bezerro no Brasil são, na maioria das vezes, causadas por outro micróbio — a *Salmonella dublin* — do mesmo grupo a que pertecem os germes causadores do paratifo humano. Daí deriva o nome dado à moléstia correspondente dos bezerros.

A infecção se processa por via bucal, quando o bezerro são ingere leite, agua ou palha da cama contaminada por fezes ou pela urina de outro doente. Os sintomas mais importantes são: febre, olhos fundos, lacrimejamento, pêlo arrepiado e fraqueza. Alguns criadores dão a êsse quadro o nome de "tristeza", o qual todavia não deve ser confundido com igual denominação dada à piroplasmose bovina, de causa completamente diversa. A diarréia pode existir ou não e, no caso afirmativo, ser de consistência e aspecto diferentes, conforme o animal.

As lesões observadas na necrópsia nada têm de características. Só o exame histo-patológico dos orgãos (baço e fígado) e o isolamento do micróbio, podem garantir o diagnóstico da moléstia. A medula óssea é muito rica de germes. O envio de um osso longo da canela, convenientemente desarticulado pelas juntas, sem ferir a medula é, por isso, de grande utilidade no laboratório.

O paratifo pode ser eficientemente evitado tomando-se a precaução de vacinar previamente a vaca e depois o bezerro. Ha para êsse fim dois tipos de vacina: a "vacina contra o curso branco", polivalente, preparada com salmonela, coli e outros micróbios isolados na diarréia dos bezerros, e a "vacina contra o paratifo dos bezerros", concentrada, preparada apenas com salmonela. A primeira requer tres doses consecutivas na vaca e outras tantas no bezerro, ao passo que com a segunda basta apenas uma na vaca e outra no bezerro.

No tratamento da diarréia dos bezerros, o medicamento atualmente mais recomendado é a sulfaguanidina. Suas virtudes terapêuticas são cada vez mais apreciadas à medida que se difunde o seu emprego. As doses a administrar devem ser liberais, mas os resultados são geralmente compensadores. No início, 10 a 12 gramas de medicamento, divididas em tres partes iguais, que são dadas por via bucal de manhã, ao meio dia e a noite. Reduzir as doses nos dias subsequentes.

Pneumonia

Esta é também uma moléstia bastante comum nos bezerros. Seus agentes causadores não estão, porém, completamente esclarecidos

ainda. Parece que ela é produzida, primeiramente, por um virus filtrável e invisivel nos microscópios comuns, ao qual se associam depois diversas espécies de bactérias que complicam a lesão e agravam a moléstia. E' mesmo possivel que existam tipos diferentes de pneumonia, conforme a associação microbiana. Além disso, a pneumonia dos bezerros é favorecida em seu aparecimento e evolução por fatores accessórios — as chamadas causas predisponentes — tais como o frio, o vento e a umidade, sem a existência dos quais a moléstia é muito rara, ou mesmo inexistente.

Os sintomas característicos da pneumonia são a tosse e o corrimento de catarro do nariz. Os bezerros apresentam tambem febre e abatimento geral, comuns à maioria das moléstias infecciosas agudas. As lesões, por vezes extensas, que podem ser observadas nos pulmões dos animais mortos de pneumonia, justificam plenamente os sintomas de dispnéia, observados em vida.

Ao contrário do paratifo, as vacinas e sôros experimentados na pneumonia dos bezerros não deram resultado algum. O mesmo não sucede com as sulfas que, pelo menos em algumas modalidades de pneumonia, são muito eficientes. Contudo, já pudemos verificar que outras existem que absolutamente não reagem, mesmo a grandes quantidades de sulfatiazol, empregado no caso. As doses iniciais desse medicamento, geralmente recomendadas, são de cerca de 6 a 8 gramas por dia, conforme o tamanho do bezerro; do terceiro dia de tratamento em diante, elas devem ser reduzidas. E' conveniente administra-las fracionadamente, de manhã, ao meio dia e a noite, para manter no organismo um teor mais constante do medicamento.

A pneumonia dos bezerros faz parte daquele grande grupo de moléstias para as quais "mais vale prevenir que curar". Como vimos, o vento, o frio e a umidade são os fatores predisponentes mais importantes no seu aparecimento. Deve-se, por isso, começar a profilaxia evitando-os. Os bezerros das raças finas não podem dormir ao relento. Toda criação racionalmente conduzida deve ter, no próprio estabulo, ou separado dele, compartimentos especiais onde se possam alojar convenientemente os bezerros, ao abrigo dos fatores indesejáveis já referidos.

A alimentação é tambem da maior importância. Todo cuidado é pouco quando se trata de alimentar um animalsinho tão exigente como é o bezerro; e quanto mais selecionada for a raça leiteira, maior parece ser essa exigência. Acresce a circunstância de que nos seus primeiros dias ou semanas de vida, quando o bezerro mais precisa da alimentação materna, esta, por motivos de ordem comercial, costuma ser-lhe negada ou substituida por outra menos adequada. As conseqüências raramente se fazem esperar muito: o bezerro definha progressivamente e acaba morrendo de inanição ou de qualquer infecção gastro-intestinal intercorrente.

Para criar-se o bezerro sem prejudicar a produção de leite, duas práticas podem ser adotadas: ou alimenta-se o mesmo no balde desde o começo, ou dá-se-lhe ama-de-leite. Ambos os metodos têm seus adeptos e seus opositores. O primeiro permite o controle rigoroso da quantidade de leite que está sendo dada ao bezerro, ao passo que o segundo proporciona-lhe condições mais naturais de alimentação. Mas, para que ambos possam ser eficientes, é essencial que o bezerro não deixe nunca de mamar o leite colostral da propria mãe. Esse colostro é indispensável, porque é por intermédio dele que se transmitem os anticorpos de que o bezerro precisa para viver. Sem esses anticorpos, sobrevêm freqüentemente infecções diversas quasi sempre fatais.

O sistema de alimentar o bezerro por meio de vacas amas-de-leite é muito prático e merece algumas considerações. Tivemos oportunidade de ve-lo pela primeira vez em Campinas, onde é adotado agora numa das granjas mais adiantadas do Estado. Um dos problemas economicos mais sérios da produção leiteira é o aproveitamento das vacas que se aproximam do fim do período de lactação. Se elas permanecem no estábulo, ficam ocupando o lugar de outras mais leiteiras no momento e contribuindo, portanto, para baixar a media de produção. Se forem retiradas e interrompida a ordenha diária, breve seca o seu leite e nada produzirão até a nova cria. Mas, se em vez de manda-las simplesmente para o pasto, elas ficarem amamentando uma ou duas bezerras puro-sangue, por exemplo, continuarão certamente a prestar valioso serviço. Na granja citada faz-se ainda um pouco mais: as vacas condenadas por motivos sanitários, são retiradas tambem do estabulo, reunidas em rebanho isolado, e aproveitadas para amamentar a bezerrada, desde que a causa da retirada não lhes seja prejudicial. Assim, ficam solucionados dois problemas: o sanitário do estábulo, e o alimentar dos bezerros. Anteriormente a esse regime, o proprietário era muitas vezes obrigado a se desfazer por preço irrisório de uma vaca de valor intrinseco muito maior.

Peste dos polmões

Esta é outra moléstia bastante comum em nosso meio. Caracteriza-se pelo aparecimento de "caroços" ou "polmões" pelo corpo do bezerro. Êsses "polmões" são formações purulentas, bem circunscritas, no interior das quais encontra-se um líquido amarelado, mais ou menos espesso. Podem se apresentar de tamanho e número variáveis. Alguns rompem-se e dão lugar à formação de feridas de cheiro fétido e aspecto desagradável. Outros, cicatrizam-se expontaneamente, para em seguida reaparecerem mais adiante. Freqüentemente, tornam-se tão numerosos que acabam generalizando-se internamente e matando o bezerro.

Os "polmões" são causados por um micróbio especial — o Bacilo piogenes. Como seu nome indica, esse micróbio é um germe

formador de pus, encontrando-se em numerosos processos infecciosos dos bovinos e de outros animais domésticos, em relação aos quais desempenha um papel semelhante ao do estafilococo para o homem.

Não se sabe ainda, com certeza, qual a porta de entrada desse germe no organismo. E' possivel que penetre pelo umbigo do bezerro, mas tambem não se póde negar que esteja freqüentemente associado ao berne, quando este morre e supura.

Os prejuizos causados pela "peste dos polmões" são muito grandes. Quando não mata o bezerro, este torna-se enfezado e de pêlo arrepiado; o couro, cheio de cicatrizes, fica depreciado; e o animal durante muitos mezes ressente-se da infecção que sofreu.

O diagnóstico da peste dos polmões não oferece dificuldade. As lesões presentes no couro — os polmões — são em geral suficientes para caracterizar a moléstia.

Não se conhece medicamento algum contra essa doença. O unico tratamento aconselhável é abrir os "polmões" com bisturi ou canivete, convenientemente esterilizados, extravasar o pús e desinfetar a cavidade com esguicho de agua de creolina, ou outro desinfetante adequado. Preventivamente, pode-se recomendar a "vacina contra as infecções piogênicas", aplicada nos bezerros na mesma ocasião da "vacina contra o curso branco", já referida antes. Quando houver tambem "berne" na bezerrada, convem começar pelo combate a essa moléstia. Mas é evidente que o tratamento usual com óleo e nicotina aplicado na lesão, só poderá dar resultado quando o berne estiver vivo. Quando ele já está morto e supurado, o único recurso é mesmo o bisturi.

Onfaloflebite

Esta palavra quer dizer inflamação das veias do umbigo. O termo vulgar correspondente é "umbigueira", empregado tambem, mas impropriamente, para designar a inflamação da bainha ou prepúcio dos touros.

O bezerro quando nasce, fica com um bom pedaço do cordão umbelical pendurado e exposto. Caso não seja devidamente cauterizado e desinfetado, ele passará portanto a constituir uma ferida aberta e sangrenta, paraiso de micróbios e de moscas varejeiras. E' muito comum, por esse motivo, encontrar-se um bezerro com umbigo grosso e inflamado, apresentando na entrada uma vastíssima bicheira ou miíase.

Do umbigo, a infecção progride através das conecções que o ligam nessa idade ao fígado, e daí ao resto do organismo. E' por esse motivo que se recomenda cauterizar com tintura de iodo o umbigo de todo bezerro recem-nascido. A simples pincelagem é muitas vezes insuficiente. O processo mais recomendável é introduzir o toco do cordão num vidro de boca larga contendo tintura de iodo, pre-

parada em qualquer farmácia, comprimi-lo de encontro à barriga do bezerro, previamente derrubado para esse fim, e deixar o iodo agir durante alguns minutos.

Por esse processo a impregnação do desinfetante é perfeita, e a varejeira não encontrará depois campo propício onde possa depositar seus ovos. Mas, para que isso não aconteça nunca, convem observar diariamente o umbigo até que este cicatrize completamente. Caso se encontrem os ovos pequeninos e brancos da mosca, depositados de fresco, eles poderão ser imediatamente destruidos com creolina pura, antes de se transformarem nas larvas que, ao se desenvolverem, dariam a bicheira.

Difteria

E' muito comum ouvir-se falar em "sapinho" no meio de campeiros e tratadores de bezerros. Mas, quando se pede para que eles mostrem esse tal sapinho, limitam-se a apontar para as grandes papilas da base da lingua que evidentemente nada têm de patológico e são simples formações anatômicas desse orgão.

Só depois de paciente espera e muitas decepções, conseguimos ver um legitimo caso de "sapinho" e estuda-lo bacteriologicamente. Já suspeitavamos, mas só então pudemos confirmar, de que essa moléstia é a difteria dos bezerros, conhecida de longa data. Seu agente causador é o Bacilo da necrose que tira seu nome da natureza da lesão provocada nos tecidos. Na difteria dos bezerros a sede dessas lesões é a mucosa da boca e da garganta, onde se observa neste caso a presença de placas amareladas mais ou menos extensas e profundas, em logar do tecido são. A moléstia é muito grave e quase sempre fatal; felizmente, não é muito freqüente. Trabalhos modernos indicam que pode ser eficientemente tratada pela sulfapiridina.

Anaplasmose

Todo criador adiantado sabe do perigo que existe na importação de gado europêu para o Brasil, sem tratamento previo. Logo que esse gado aqui chega, contrae carrapatos e, em seguida, uma doença gravissima, quasi sempre fatal, vulgarmente denominada "tristeza". Para que tal não aconteça, é preciso imunizar primeiro o bovino, antes que ele se infecte no pasto.

Esse processo de imunização, denominado premunição, consiste em injetar subcutaneamente, no bovino importado, sangue de um doador nacional, escolhido para esse fim, e provocar assim uma doença experimental que pode ser mais facilmente acompanhada e, portanto, combatida em melhores condições que a moléstia contraida em condições naturais. Apesar disso, a premunização contra a "tristeza" é uma operação delicada, cheia de surpresas, que pode provocar mui-

tas vezes perdas elevadas. Os que resistem à infecção, ficam depois em condições de pegar carrapatos, sem que contraiam, contudo, a moléstia transmitida por eles. Examinando-se cuidadosamente o sangue desses bovinos ao microscópio, verifica-se que eles continuam portadores de alguns parasitas sem apresentarem, contudo, sintomas da infecção. Por outro lado é sugando o sangue de animais nessas condições, que os carrapatos se infectam por seu turno, perpetuando assim a moléstia na natureza.

Os bovinos nacionais não precisam ser premunidos, porque já o são expontaneamente quando novos. Nessa idade, eles são mais resistentes e toleram melhor a infecção natural, transmitida pelo carrapato. Esta pelo menos era a explicação geralmente admitida. Com o progredir de nossa pecuária verificou-se, porém, que o fenômeno não era tão simples assim. Os bezerros contraem sempre uma infecção de certa gravidade. O que acontece é que essa infecção passa geralmente desapercebida ou é mascarada e confundida com outras, cuja presença já é conhecida. Uma vez afastadas estas últimas, pelas medidas de profilaxia antes expostas, pode-se então surpreender a "tristeza" com toda nitidez. Essa moléstia já havia sido observada anteriormente nos bezerros em casos esporádicos, mas só agora pudemos observar e estudar o fenomeno como acaba de ser descrito.

A "tristeza" bovina compreende duas moléstias distintas, mas quasi sempre associadas: a piroplasmose e a anaplasmose. Elas diferem pelos sintomas, agentes causadores e periodo de incubação. A piroplasmose é a primeira que se manifesta, cerca de uma a duas semanas após o contágio infectante. O micróbio que a provoca é um hematozoário, parasita dos glóbulos vermelhos, conhecido antigamente pelo nome de *Piroplasma bigeminum,* do qual deriva o nome da moléstia, mas que os parasitologistas modernos mudaram depois para *Babesia bigemina,* por motivo de prioridade. Êsse parasita destroi os glóbulos em que se aloja e provoca assim no animal um estado de profunda anemia. A hemoglobina desses glóbulos dissolve-se no plasma, sendo em seguida eliminada pela urina, que toma coloração avermelhada (hemoglobinúria). Na fase de multiplicação dos parasitas, que só podem ser observados ao microscópio, os doentes apresentam febre alta. Este é o momento oportuno para se intervir, tratando o animal com injeções intravenosas de tripaflavina, o medicamento mais eficiente conhecido até hoje contra a piroplasmose.

Passado o acesso, o animal entra em convalescença e breve estaria curado se outra moléstia não surgisse depois. Trata-se agora da anaplasmose, com período de incubação de 20 a 30 dias, bem mais longo, portanto, que a piroplasmose, e causada, como esta, tambem por um micróbio parasita dos glóbulos vermelhos, o *Anaplasma marginale.* Os sintomas são parecidos com os descritos acima, com a diferença que não ha mais hemoglobinúria. Em seu logar, observa-

se forte icterícia que tinge de amarelo os tecidos brancos do organismo e dá coloração esverdeada à urina.

A anaplasmose é mais grave que a piroplasmose por dois motivos: primeiro, porque acomete um animal já enfraquecido por doença anterior (a piroplasmose); segundo, porque a tripaflavina é muito menos eficiente neste caso. Os acidentes de premunição geralmente ocorrem nesta fase; é a ela que os bovinos importados pagam seu maior tributo.

Voltando aos bezerros, o fenomeno observado é o seguinte: quando eles são higienicamente criados em compartimentos isolados e sobre estrados de madeira, sem qualquer contacto com carrapatos, adoecem mais tarde e morrem de anaplasmose ao serem levados para o pasto. Mas si tiverem desde os primeiros dias de vida contacto com alguns carrapatos, o mesmo desfecho já não se verifica. A impressão que se tem é que o bezerro muito novo tem um certo grão de imunidade, talvez recebida da mãe, como vimos no caso das bactérias, a qual contudo vai diminuindo gradativamente, até desaparecer por completo, ao atingir ele a idade de dois a tres meses.

O ensinamento prático que pode se tirar dessas observações é bastante simples. Não se deve protelar muito o contacto do bezerro com os carrapatos, e quando tal acontecer, ao menor sinal de febre acompanhada de palidez das mucosas (anemia) e coloração amarela (icterícia) do branco do olho (esclerótica) e vão das pernas, deve-se injetar tripaflavina no doente. E' vantajoso neste caso chamar um veterinário competente, porque a tripaflavina é medicameto de aplicação delicada que damanda intervenção profissional para não dar acidentes.

O excesso de carrapatos tambem é prejudicial, em virtude da ação espoliativa e tóxica que eles exercem sobre o organismo em que se hospedam. Seu combate, porém, não oferece grande dificuldade, podendo ser feito por meio de um bom carrapaticida, aplicado com qualquer pulverizador comum, usado na agricultura. Não é preciso, nem convem mesmo, usar banheiro carrapaticida para os bezerros novos.

Coccidiose

A última moléstia infecciosa importante a ser tratada no grupo das doenças da criação é a coccidiose bovina. Seu agente causador é um protozoário microscópico denominado *Eimeria zurnii* que se localiza nas células da mucosa do intestino, particularmente no reto, aí provocando um processo inflamatório, benigno no começo, mas que se agrava depois, à medida que o parasita se multiplica.

Numa determinada fase dessa multiplicação, o fenomeno se modifica e surgem então formas de resistência, chamadas oocistos espécies de ovos microscópicos, que se desprendem da mucosa intestinal

e são arrastadas pelas fezes para o meio exterior, onde aguardam a oportunidade de serem ingeridas por outro bezerro e perpetuar assim a espécie. A água e os alimentos contaminados servem de veículo para essa infecção.

O sintoma mais importante da coccidiose é a diarréia de sangue, acompanhada de freqüentes puxos (tenesmo), observada nos bezerros doentes. Os animais que resistem à infecção tornam-se "portadores", como na piroplasmose e na anaplasmose, sem apresentarem tambem sintomas da infecção que ainda conservam. O diagnóstico se faz pela pesquisa do parasita nas fezes remetidas ao laboratório em pequeno frasco fervido.

Os currais imundos e a promiscuidade entre os animais são os fatores mais importantes na disseminação da moléstia. A vaca ao deitar-se contamina o teto e este o bezerro, ou então a contaminação dá-se diretamente, ao chupar o bezerro agua contaminada do chão. Este é um dos motivos pelos quais se recomenda a separação dos bezerros das rezes adultas, freqüentemente portadoras de coccidiose em forma crônica, e sua distribuição em lotes, de acordo com o tamanho e a idade. Com isso se evita a contaminação dos bezerros novos, quando eles são mais sensíveis a essa infecção, e muitas outras moléstias próprias da idade. Os bebedouros devem receber agua canalizada, e a palha da cama deve estar isenta de qualquer contaminação extranha, de origem fecal. O pastinho dos bezerros, tão aconselhável depois do primeiro ou segundo mês de idade, deve tambem ser provido de bebedouros apropriados ou de aguadas limpas, devidamente cercadas e isoladas do gado adulto. Assim se evita a propagação da coccidiose e de muitas verminoses intestinais, tão comuns em nosso clima.

O tratamento modernamente empregado na coccidiose bovina é por meio da sulfaguanidina; antigamente usava-se o timol. As doses a empregar devem ser bastante liberais, como no caso do curso branco e paratifo dos bezerros.

QUADRO SINÓPTICO DAS DOENÇAS DA CRIAÇÃO DE BEZERROS

Nome comum	*Idade mais sujeita*	*Causa*	*Sintomas característicos*	*Orgãos lesados*	*Profilaxia*	*Tratamento*	*Nome científico*
Curso branco	1.ª semana	*Bacterium coli*	Diarréia de leite	Intestino delgado	Vacina ou sôro	Sulfaguanidina	Colibacilose
Umbigueira	1.ª quinzena	Diversas bactérias	Inflamação do umbigo	Umbigo	Iodo e creolina	——	Onfaloflebite
Sapinho	1.º mez	Bacilo da necrose	Áreas de necrose	Boca	Asseio geral	Sulfapiridina	Difteria dos bezerros
Curso	10 dias - 4 mezes	*Salmonella dublin*	Diarréia mucosa	Intestino delgado	Vacina	Sulfaguanidina	Paratifo
Peste dos pulmões	Idem	Bacilo piogenes	Pulmões (tumores)	Pele	Vacina	Bisturi	Piobacilose
Pneumoenterite	2 - 10 semanas	Virus e bacterias	Tosse e catarro nasal	Pulmões	Proteger do vento e umidade	Sulfatiazol	Pneumonia dos bezerros
Curso de sangue	4.ª semana em diante	*Eimeria zurnii*	Diarréia de sangue	Reto	Alimentos e agua limpos	Sulfaguanidina	Coccidiose
Tristeza	2.ª semana em diante	*Babesia bigemina*	Hemoglobinúria	Sangue	Carrapaticida	Tripaflavina	Piroplasmose
Amarelão	3.ª semana em diante	*Anaplasma marginale*	Icterícia e anemia	Idem	Idem	Idem	Anaplasmose

As doenças da cana de açúcar no Estado de São Paulo[1]

S. C. Arruda

(*Conclusão*)

IV

CONTROLE

Do ponto de vista do combate, presentemente merecem especial atenção apenas duas doenças da cana, que são o "mosaico" e a "escaldadura das fôlhas". As demais doenças, que foram tratadas como de secundária importância, ainda não devem preocupar-nos a êste respeito.

Como dissemos anteriormente, as medidas de contrôle têm que ser encaradas de um modo geral, porque podemos combater, ao mesmo tempo e pelos mesmos métodos, as duas doenças que nos preocupam.

Essas medidas de contrôle derivam de dois princípios gerais de patologia vegetal: — 1) cultivo de variedades resistentes e 2) produção de mudas selecionadas.

Cultivo de variedades resistentes

Êste é o processo mais fácil e cômodo para o combate às doenças das plantas. Nada mais fácil seria do que a substituição completa das variedades suscetíveis por variedades resistentes ou imunes às doenças mais importantes. Isto, porém, não é possível, porque o que nos interessa numa variedade não é apenas o carater resistência, mas principalmente uma série de qualidades agrícolas e industriais. As variedades resistentes nem sempre revelam essas qualidades em grau tão acentuado como as variedades suscetíveis predominantes. E isto é justamente o que se verifica no caso da lavoura canavieira paulista, com larga predominância da cana Co.290.

A Co.290 é suscetível à infecção pelo mosáico. A doença reduz-lhe o vigor, como um fator de decréscimo da produção e de degenerescência da variedade. Não obstante isso, esta cana ainda possue excepcionais qualidades agrícolas que dificilmente poderiam ser en-

1. Os primeiros artigos desta série foram publicados no Vol. XI, p. 309 e Vol. XII, págs. 21 e 63.

contradas, em grau tão acentuado, em outras variedades. Não se acha no máximo de sua capacidade produtiva, em virtude do alto grau de infecção pelo mosáico, como vimos anteriormente, mas ainda produz o suficiente para manter-se na posição de variedade predileta, mesmo com a competição de variedades resistentes como a C.P.27/139.

Ainda temos o caso das variedades precoces, que devem constituir uma parte da lavoura de toda usina bem organizada. Destas as principais são a Co.281 e a P.O.J.213, as quais se acham em pronunciado estudo de degenerescência e deveriam ser substituidas. Mas ainda somos forçados a mante-las, porque não dispomos de tipos que aliem a resistência à precocidade e riqueza sacarina que caracterizam estas duas variedades.

As variedades resistentes do grupo das canas javanezas de colmos grossos, a experiência tem-nos demonstrado que não poderiam ser cultivadas em larga escala, nas condições atuais da lavoura paulista.

Pelas razões expostas, verificamos que o emprego de variedades resistentes é uma medida auxiliar no contrôle das doenças da cana, mas ainda não representa uma solução completa para o problema.

E' possível que, no futuro, venhamos a controlar as doenças quasi que sòmente na base do emprego de variedades resistentes. Mas para isso precisaremos desenvolver um programa extensivo de melhoramento da cana, com a produção constante de novas variedades, entre as quais possamos selecionar os tipos que aliem o carater resistência às boas qualidades das canas sucetíveis mais apreciadas.

Produção de mudas selecionadas.

Já é rotina de trabalho, em algumas usinas, a seleção de mudas, com a eliminação dos ponteiros e das gemas do pé da cana, bem como dos gomos broqueados e das canas muito finas. Mas a produção de mudas selecionadas, de que vamos tratar, é um tipo diferente de seleção. O que neste caso nos interessa é a seleção, durante o cultivo, da cana que será aproveitada, no ano seguinte, para a plantação. E' o cultivo de uma variedade suscetível praticamente isenta do mosáico e da escaldadura. Não é, portanto, como se poderia pensar, a seleção de uma linhagem mais resistente às doenças do que o tipo normal da variedade, porque isto não se conseguiu ainda, em plantas como a cana, pela simples multiplicação vegetativa. Tudo se resume, pois, na purificação de uma variedade que se ache em vias de degenerescência e sua conservação, com cuidados especiais, em bom estado de sanidade.

O cultivo de mudas selecionadas implica na formação de viveiros, cuja produção será empregada exclusivamente para fins de multiplicação. E' indispensável, portanto, que haja facilidade na aquisição de quantidade suficiente de mudas de boa origem, para dar início aos

viveiros nas lavouras particulares. A formação de uma reserva de mudas puras, para atender às necessidades do Estado, quanto ao desenvolvimento de um programa de contrôle das doenças da cana, constitue atribuição do Governo por ser trabalho moroso e de técnica especializada.

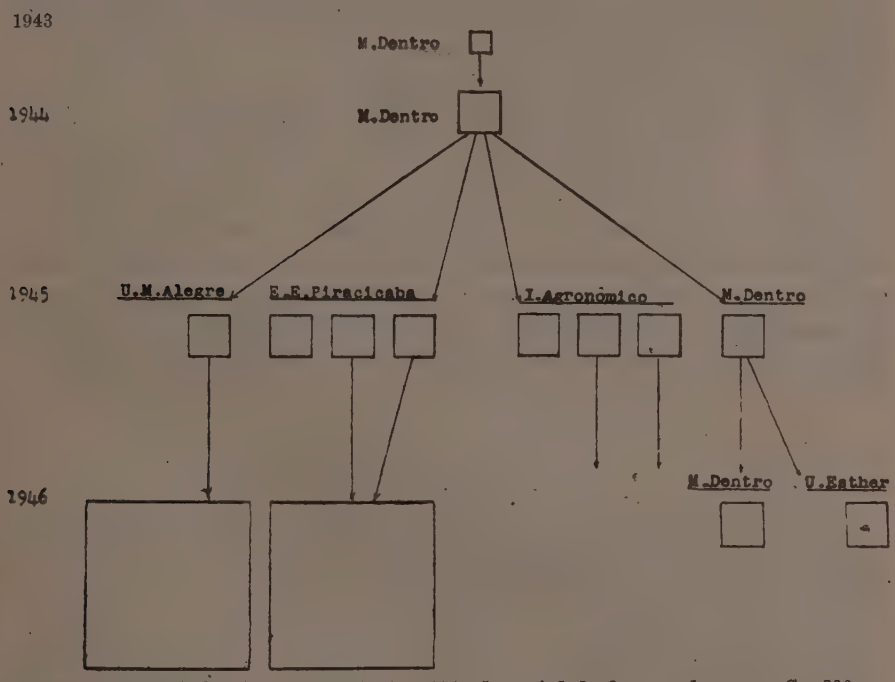

Fig. 1 — Multiplicação nos anos 1943 a 1946 da variedade de cana de açucar Co. 290, purificada pelo Instituto Biológico.

A formação dessa reserva de mudas, bem como o estudo da exeqüibilidade prática do desenvolvimento de um programa de cultivo de mudas selecionadas, no Estado de S. Paulo, vem sendo uma de nossas preocupações há anos. Êste trabalho foi iniciado com a variedade Co.290, que, como vimos, se acha em mau estado de sanidade. Representando esta variedade mais de 50 por cento da lavoura canavieira paulista, é claro que qualquer aumento do rendimento agrícola decorrente do contrôle das doenças, teria acentuada influência sôbre a produção de todo o Estado. Além disso, o desenvolvimento extensivo de um programa desta natureza proporcionar-nos-ia uma sensação de segurança, visto proteger de degenerescência a variedade de maior importância econômica para nós.

Purificação da Co.290.

Êste trabalho foi iniciado em 1943, primeiramente pela multiplicação de apenas algumas canas, na estufa, ao abrigo dos insetos transmissores do mosaico. Estas canas foram escolhidas, em planta-

ções comuns, à base da ausência dos sintomas do mosaico e da escaldadura. Durante um ano, foram mantidas na estufa, observadas freqüentemente e submetidas às provas para a verificação do grau de pureza em relação ao mosáico. Sòmente no ano seguinte, isto é, em 1944, foi instalado o primeiro campo de multiplicação, que deu origem a toda reserva de mudas selecionadas existentes no Estado. Todo o desenvolvimento subseqüente dêste programa está esquematicamente representado na Fig. 1.

Na época de plantio do próximo ano (para cana de 18 mêses) a Secretaria da Agricultura estará em condições de fornecer mudas selecionadas da variedade Co.290, visto ter a Estação Experimental de Piracicaba concluido êste ano o programa de multiplicação para atender o movimento regular de distribuição desta variedade, exclusivamente com as canas praticamente livres das doenças. Todos os cultivadores de cana interessados no desenvolvimento de um programa de mudas selecionadas terão, por conseguinte, a possibilidade de aquisição da quantidade necessária de mudas para a instalação do primeiro viveiro em sua propriedade.

Organização dos viveiros

A experiência tem-nos demonstrado ser necessário partir de um viveiro de pequena área, que se poderá inspecionar muito freqüentemente, com relativa facilidade, visando a produção de mudas no máximo de pureza desejável. Tomando por base a área de reforma anual, podemos dividir a lavoura canavieira paulista, para fins de organização do serviço, em três tipos de culturas: grandes usinas, pequenas usinas e engenhos e fornecedores de usinas. A Tabela 1 dá a organização que, ao nosso ver, deveriam ter os viveiros em cada um dos três tipos de lavouras.

TABELA 1 — Tipos e tamanhos de viveiros que deveriam ser mantidos, de acôrdo com a área de reforma, nas diferentes modalidades de lavouras canavieiras do Estado de São Paulo

Natureza da Propriedade	Área cultivada	Área de reforma	Área dos Viveiros		
			Primário	Secundário	Terciário
Grandes Usinas	4500-6000	1200-1800	0,4	6	90-120
Pequenas Usinas	500-600	90-120	0,4	6-9	0
Engenhos e Fornecedores	50-60	15-18	1	0	0

Os números desta tabela referem-se a hectares.

Nas grandes usinas, achamos preferível que sejam mantidos três tipos de viveiros, para que o primário não seja demasiadamente grande. Nas pequenas usinas, bastam apenas dois viveiros. Isto para o caso

do desenvolvimeto de um programa independente. Caso contrário, poderia suprimir-se, em ambos os casos, o viveiro primário e adquirir, anualmente, da Secretaria da Agricultura, a muda necessária para a plantação da área correspondente ao viveiro secundário. Enfim, no caso dos engenhos e fornecedores, é suficiente um campo de multiplicação com o dobro da área dos das usinas.

As usinas poderão manter operários especialmente adestrados para a inspeção dos viveiros e arrancamento das touceiras doentes. No caso dos engenhos ou dos fornecedores, o viveiro será apenas um campo de multiplicação das mudas recebidas da Estação Experimental de Piracicaba.

Localização.

Deve instalar-se o viveiro primário, de preferência em local o mais afastado possível das plantações normais. Se isto não for possível, localizá-lo nas visinhanças de canaviais de variedades altamente resistentes (C. P. 27/139, C.P. 34/120 P. O. J. 2878, P. O. J. 2727 e F 29/7), e só em último caso, ao lado de variedades suscetíveis (Co. 290, Co. 281, P. O. J. 213 e P. O. J. 979), que são visinhos indesejáveis, verdadeiros reservatórios do mosaico. O ideal seria que os viveiros fossem marginados por uma faixa plantada com uma das variedades resistentes, preferivelmente a C. P. 27/139 e a C. P. 34/120. Estas variedades, que são praticamente imunes ao mosaico, se comportariam como um elemento de proteção do viveiro, porque os insetos que nelas se alimentassem, antes de invadir as plantas da Co. 290, ficariam com a capacidade de transmissão da doença muito reduzida.

Os viveiros secundários também devem ser instalados em local isolado, naturalmente atendendo às condições gerais da usina, principalmente em relação às possibilidades de transporte.

Os terciários, cuja produção já é demasiadamente grande, terão naturalmente que ser fragmentados. Cada secção de uma grande usina deverá ter o seu viveiro terciário próprio, com uma área tal que possa suprir a sua necessidade em relação à reforma anual dos canaviais da Co. 290. Tratando-se de pequenas usinas e havendo conveniência, os viveiros secundários poderão ser fragmentados.

Procedência das mudas.

As mudas para a instalação do primeiro viveiro devem ser adquiridas, como dissemos anteriormente, da Secretaria da Agricultura. Daí por diante, elas poderão provir da mesma fonte ou, serem retiradas do viveiro primário do ano anterior, para a plantação do novo viveiro. Isto no caso das usinas para as quais há conveniência na manutenção de pessoal especializado para a inspeção e contrôle dos

viveiros. No caso dos engenhos e fornecedores, para os quais o contrôle do campo de multiplicação não é exequível, recomenda-se a aquisição anual de mudas puras para a plantação do novo campo.

A marcha da multiplicação (Fig. 2) consiste no emprego das mudas do viveiro primário do ano anterior para a plantação do novo viveiro primário mais o viveiro secundário. Os viveiros terciários só deverão ser plantados com mudas do secundário, e nunca com ca-

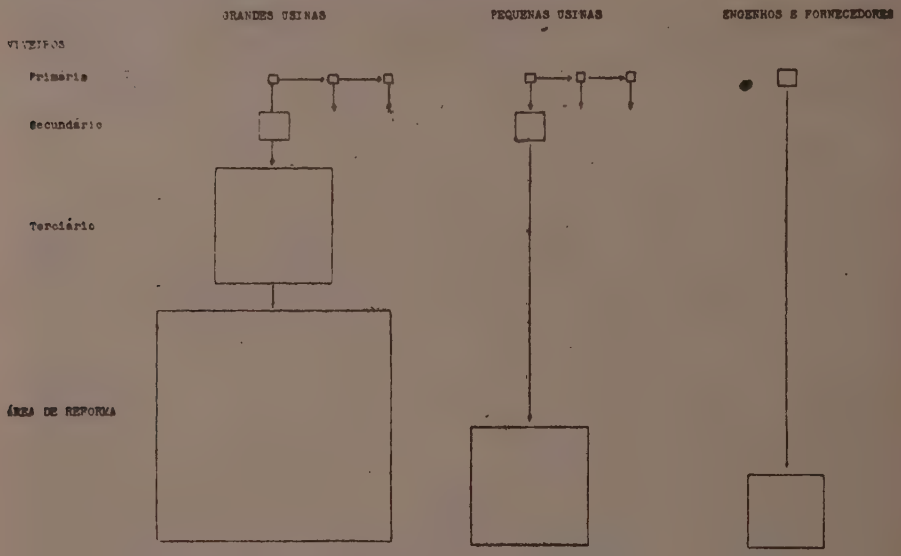

Fig. 2 — Esquema da organização dos viveiros para produção de mudas de cana selecionada, nas condições do Estado de São Paulo.

nas provenientes do terciário, que por estar mais perto, na mesma secção, poderia ser preferido para simplificar o trabalho. Isto seria uma seleção negativa. Da mesma forma, os viveiros primário e secundário só deverão provir do viveiro primário.

Ainda é condenável o aproveitamento, para plantio, da cana sóca de qualquer tipo de viveiro. Isto porque, com o corte, há disseminação da escaldadura, que é transmitida pelo facão. A cana sóca de qualquer tipo de viveiro só deverá ser aproveitada para fim industrial.

Preparação das mudas.

A mesma seleção habitual das mudas, já referida, é aconselhável. Além disso, deve-se fazer a desinfeção do facão empregado na repicagem das mudas. Esta operação, que visa evitar a disseminação da escaldadura, pode parecer, à primeira vista, impraticável; mas não o é. E' uma operação perfeitamente exeqüível. Para realiza-la, cada operário deverá munir-se de dois facões e um recipiente fundo (uma lata das de formicida) contendo o desinfetante (uma solução forte de creolina).

Ao iniciar o trabalho, toma um facão desinfetado e elimina uma das extremidades da muda. Corta, a seguir, todas as mudas daquela cana , tendo sempre o cuidado de eliminar a extremidade da última muda, se não houver descarte da ponta com gemas muito tenras. Descartam-se ambas as extremidades de cada cana para eliminar a zona de infecção pela escaldadura, que póde ocorrer, por ocasião do corte, no campo. Concluida a repicagem de uma cana, o operador, ao abaixar-se para apanhar, com a mão esquerda, a segunda, deixa o facão usado na solução desinfetante e retira o outro, com o qual repete toda a operação descrita. Depois de coordenar os movimentos, nas operações concomitantes de colheita da cana e substituição do facão, o operário realiza a repicagem das mudas com relativa rapidez e rendimento satisfatório, em relação ao processo comum. A figura 3 apresenta dois operários trabalhando com facões desinfetados.

Fig. 3 — Repicagem de canas selecionadas, empregando-se facões desinfetados, para a multiplicação de mudas destinadas a satisfazer o movimento de distribuição da Estação Experimental de Cana de Açucar, em Piracicaba, em 1946.

Esta substituição do facão é recomendável, para evitar que as poucas canas doentes, existentes dentre as selecionadas, não venham a passar a escaldadura para as mudas sãs cortadas subseqüentemente. Desta forma, o aparecimento da escaldadura nos viveiros ficará limitado às mudas originalmente doentes. Como se faz a inspeção regular dos viveiros, eliminando-se as touceiras doentes, é claro que de ano para ano, se conseguirá maior grau de pureza das mudas em relação à escaldadura.

As mudas devem ser cortadas com 2 e 3 gemas. Deixam-se três

nas basais, de gomos curtos, e duas nas intermediárias, principalmente quando os internódios forem muito longos e grossos. As canas selecionadas apresentam acentuada tendência para a produção de gomos mais grossos e longos do que aqueles que estamos habituados a ver na variedade Co. 290. O uso de mudas muito longas implicaria num baixo rendimento, em relação à área plantada por tonelada de

Fig. 4 — Vista de um viveiro na Estação Experimental de Cana de Açucar, em Piracicaba, por ocasião do corte. Plantio em março de 1945 e corte em março de 1946.

muda, e sem nenhuma vantagem, considerando-se que os viveiros devem ser plantados de meados de Janeiro a meados de Fevereiro, numa época em que geralmente se obtem ótimo "stand" de germinação.

Plantação.

A única prática aconselhável de extraordinário a êste respeito, é o maior espaçamento entre as mudas no sulco (30 a 50 cms., de ponta a ponta), o que facilita a observação, durante as inspeções. O menor número de touceiras, para um mesmo comprimento de sulco, é aparentemente compensado pela maior aplicação, resultante da menor concorrência entre plantas visinhas.

Inspeção e remoção das touceiras doentes.

Já fizemos muitas referências à inspeção sistemática dos viveiros, sem, entretanto, entrar nos detalhes da sua execução. Esta medida visa evitar que as touceiras doentes se comportem como fonte de dis-

tribuição das doenças e, também, que sejam aproveitadas, na ocasião do corte, em prejuizo do grau de pureza da muda produzida.

Pelos resultados de experiências já concluidas, achamos que um total de sete inspeções, realizadas mensalmente, a partir de maio e a finalizar em novembro, é o mais recomendável. As inspeções de dezembro e janeiro, que constaram de nossas experiências, mostram-se desnecessárias, devido à baixa incidência de mosaico observada nas mesmas. Verificámos haver toda conveniência em suprimí-las, uma vez que isso não implica em grande prejuizo das mudas produzidas, porque são justamente as duas inspeções mais difíceis de realizar-se por causa da altura do canavial. Nestas inspeções, o rendimento do trabalho do observador fica reduzido, no mínimo, de 50 por cento em relação às anteriores.

Fig. 5 — Algumas touceiras restantes de um viveiro da Co. 290, na Fazenda Experimental Mato Dentro. Plantio em abril de 1945 e corte em março de 1946.

Quanto ao rendimento do trabalho do observador, que foi considerado nas experiências, verificámos ser possível percorrer-se um viveiro, em passo normal e fazendo a anotação das plantas eliminadas, à razão de meio hectare em três horas de serviço. Êste foi o rendimento médio de nosso trabalho, para as sete primeiras inspeções. Acreditamos que um operário ativo e especialmente adestrado para êste trabalho possa realizá-lo, com satisfatória perfeição, à razão de meio hectare em cinco horas, ou seja, um hectare por dia.

Nas duas primeiras inspeções, isto é, nos mêses de maio e junho, a tarefa de localização das mudas doentes, arrancamento, com a mão, e transporte para fora do canavial pode ser desempenhada por um mesmo operário. Quando, porém, o sistema radicular da cana es-

tiver muito desenvolvido e for necessário o emprego do enxadão, é conveniente realizar-se o serviço com duas pessôas: um operário especializado, encarregado da localização das touceiras doentes, e um operário comum, que as deve arrancar e transportar para fora do viveiro. No viveiro primário, será suficiente apenas um operário durante o ano todo, porque a área é pequena e pode ser completamente examinada em um dia. No secundário, de acordo com o nosso plano, basta um operário especializado, e quando necessário, um auxiliar. No caso dos viveiros terciários, deve-se tomar por base que um bom operário especializado poderá encarregar-se da inspeção mensal de aproximadamente 20 hectares de viveiro. Ainda no caso dos viveiros terciários, desejamos lembrar a conveniência do revesamento dos grupos de operários de inspeção, entre as diversas secções. Um grupo que tenha inspecionado o viveiro de uma dada secção A, inspecionará, no mês seguinte, a secção B e, vice-versa, o da secção B trabalhará na secção A. Como o operário encarregado da localização das touceiras doentes deve, também, anotar o total das plantas arrancadas, por causa do mosáico e da escaldadura, o confronto das fichas dos viveiros das diferentes secções, com relação à incidência das doenças em dois mêses consecutivos, permitirá ao técnico julgar o grau de perfeição do trabalho realizado, no mês anterior, em cada uma das secções.

Disseminação do mosaico.

A observação de todos os campos por nós controlados, durante os anos de 1944 e 1945, tem-nos revelado ser a disseminação do mosáico, que é mais rápida que a da escaldadura, ainda relativamente lenta. A intensidade dessa disseminação é variável de uma zona para outra, pelo menos quando se compara uma região tipicamente canavieira com outra não canavieira. Nas experiências em que procurámos estudar esta questão, tomámos Piracicaba[2] como representando o primeiro caso e Campinas[3] o segundo.

Em Campinas, a incidência da infecção secundária pelo mosaico oscilou dentro dos limites de 0,8-1,2 por cento, enquanto que, em condições perfeitamente comparávesi, encontrámos os limites de 4,8-6,4 em Piracicaba. Esta diferença de comportamento de campos semelhantes, nas duas localidades, é perfeitamente compreensível, quando nos lembramos que em Piracicaba, por ser uma região canavieira por excelência, a variedades Co. 290 comum representa um grande reservatório da doença. Com o cultivo generalizado da muda selecionada, reduziremos o grau de incidência do mosaico nas lavouras desta va-

2 — Trabalho em colaboração com a Chefia da Estação Experimental de Cana de Açucar.

3 — Trabalho em colaboração com a Seção de Cana de Açucar do Instituto Agronômico e com a Seção de Plantas Sacarinas e Oleaginosas da Divisão de Fomento Agrícola.

riedade, e é justo esperarmos, como conseqüência, a diminuição de intensidade da diminuição pela infecção secundária para um nivel que se aproxime ao de Campinas, que podemos classificar como ideal.

Reformas dos canaviais.

Obtida a muda selecionada, no viveiro final, ela será aproveitada na reforma anual dos canaviais para fim industrial. Cessam aquí, portanto, aqueles cuidados especiais preconizados para os viveiros. Desde a plantação até ao corte, tudo deve seguir os trabalhos de rotina no local.

Para conseguir-se o máximo aproveitamento das vantagens da muda selecionada e para melhorar as condições futuras, convem observar apenas um ponto, em relação à disseminação do mosaico, que diz respeito à escolha do local. Deve-se plantar a cana selecionada em glebas com a maior área possível. A subdivisão, e a má localização das pequenas parcelas, aumenta a probabilidade de infecção pelo mosaico, por causa da maior concentração e constante migração de insetos portadores da doença e procedentes dos canaviais velhos. Fazendo a reforma em grandes glebas, reduziremos a disseminação pela infecção secundária e melhoraremos as condições futuras, como acentuámos há pouco.

Êstes conselhos, como dissemos, dizem respeito ao máximo aproveitamento da muda selecionada e, principalmente, ao melhoramento das condições para as plantações dos anos seguintes; mas isto não quer dizer que não haja vantagem na produção deste tipo de muda para a reforma das pequenas parcelas. Êste provavelmente será, por força das circunstâncias, o sistema predominante nas lavouras à base de colonos-fornecedores.

Vantagens da produção de mudas selecionadas.

Já nos referimos em outra ocasião a uma diferença de 14 por cento, em produção de cana, verificada experimentalmente, na comparação de mudas aparentemente livres do mosáico com as mudas comuns da Co. 290. As mudas que, nesta experiência, foram tomadas como sãs eram o material de primeira seleção, inferior, portanto, ao de que hoje dispomos, por causa dos casos de mascaramento dos sintomas, que foram tomados por sãos sem o serem.

Esta é a vantagem imediata que pode advir do cultivo de mudas selecionadas: o aumento do rendimento agrícola. Mas há outras vantagens, decorrentes da organização do sistema de viveiros, que consideramos como de importância comparável.

O sistema de viveiros, para a produção de mudas de todas as variedades cultivadas, representa uma barreira à introdução e esta-

belecimento de doenças exóticas. Isto porque a inspeção mensal, de planta por planta, dá-nos muita probabilidade de podermos localizar os casos de uma nova doença, no início de disseminação, ainda a tempo, talvez, de poder erradicá-la. A êste respeito, temos o exemplo da "doença das estrias vermelhas", que ocorre muito esporadicamente nos nossos canaviais, cuja existência, aquí, só pudemos verificar durante uma das inspecções de um entre nossos primeiros viveiros (2 touceiras entre 4200).

Outra vantagem consiste na multiplicação em perfeito estado de sanidade das variedades novas. Nêste particular, temos um exemplo recente, que se prende à variedade Co. 421. Esta é uma cana promissora, em início de multiplicação em nosso meio. A inspeção das primeiras coleções de touceiras, em duas localidades, proporcionou-nos a estimativa de 3 por cento para o grau de incidência do mosáico. Como a doença, nesta variedade, interfere grandemente com a vegetação da planta, poderia acontecer de ela receber aprovação nos ensáios de competição, com as variedades comerciais, aos quais foi submetida êste ano, em bom estado de sanidade, e fracassar nas grandes culturas, alguns anos mais tarde, já em vias de degenerescência pela falta de contrôle na produção de mudas. Temos também, o exemplo da variedade C. P. 29 '320, que hoje se acha muito aquém de suas reais possibilidades por causa da escaldadura.

Devemos, pelas razões expostas, sempre ter em mente, que conservar uma variedade é tarefa muito mais simples do que a de purificá-la, principalmente em relação à escaldadura.

NOTAS E INFORMAÇÕES

"UMBIGUEIRA"

O nome "umbigueira" não indica moléstia definida.

Nos bovinos, os fazendeiros criadores, usam êste nome geral "umbigueira" para várias afecções do prepúcio, do umbigo e as vêzes do penis. Dentre as mais comuns destacam-se as seguintes:

Onfaloflebite
Hérnia umbelical
Tumores
Acrobustite
Balanite
Fimose
Parafimose

Onfaloflebite.

E' a inflamação dos vasos umbelicais. Os bezerros ao nascerem trazem um resto do cordão umbelical que após alguns dias seca e cae. O cordão umbelical do bezerro está sujeito ao contacto com as sujidades mais diversas e pelo sangue coagulado que contem, constitue excelente meio para desenvolvimento de micróbios. A infecção que então se estabele, frequentemente apresenta um inchaço muitas vêzes duro, com material de consistência pastosa e amarelada, outras vêzes flutuante e quando aberto, deixa escorrer um liquido grosso e amarelo. O umbigo lesado é comumente séde de "bicheiras". As vêzes os micróbios utilizam o cordão umbelical como porta de entrada e vão causar lesões mais ou menos graves em vários orgãos.

Tratamento: — Abertura e escoamento dos abcessos. Lavar com agua e creolina até que as superficies lesadas fiquem limpas; pincelar com creolina pura para evitar bicheiras. Repetir, uma ou mais vezes por dia, as lavagens e pincelagens até a cura.

Profilaxia: — Evita-se a onfaloflebite usando-se o seguinte cuidado com os bezerros, no dia em que nascem:

1 — amarrar, com barbante desinfetado, o cordão umbelical logo adiante da região onde terminam os pelos e cortar o cordão excedente;

2 — pincelar a região com um desinfetante: tintura de iodo, solução de azul de metileno, solução de nitrato de prata, solução forte de creolina, etc. A mesma solução serve para desinfetar o barbante.

Hérnia umbelical.

Consiste na saída de uma ou mais vísceras da cavidade abdominal, através do anel umbelical. Apresenta-se como uma tumefação em correspondência à região do umbigo. O meio mais geral de diferencia-la da onfaloflebite consiste em, usando de tôdas as regras de assepsia, fazer uma punção com agulha de injeção e aspirar com uma seringa; verifica-se assim a presença de massa intestinal, si se tratar de hérnia. Pode ser congênita ou adquirida em consequência de esforços, traumatismos, timpanites, etc.

Tratamento: — No caso de hérnias pequenas ensaiar a aplicação local de vesicatórios os quais provocando inflamação promovem a redução da hérnia e a oclusão do anel umbelical. Entre outros pode-se experimental: sinapismos com mostarda, deixados na região 10 a 12 horas; pomadas vesicantes (bicromato de potássio 12,0 e vaselina 30,0 em fricções locais uma ou mais vezes com intervalo de vários dias). Nos casos de hérnias grandes ou estranguladas a redução só pode ser feita por meios cirúrgicos.

Tumores.

Os tumores do prepúcio e do penis são pouco freqüentes nos bovinos. Há tumores chamados benignos: fibromas, papilomas, etc. e malignos: epiteliomas, etc. Localizados perto do orifício uretral provocam perturbações urinárias. Outras vezes causam fimoses e parafimoses. Quando malignos apresentam também outros sintomas de ordem geral.

Tratamento: — Cirúrgico, ablação do tumor. A técnica operatória depende da localização, natureza e conformação do tumor.

Acrobustite.

E' a inflamação do prepúcio, observada com relativa freqüência nos bovinos. E' a mais comum das afecções denominadas "umbigueiras". Podem ocasionar o seu aparecimento, traumatismos, figueiras, eczemas, etc.

Tratamento: — No início da infecção quando há apenas escoriações, sem formações endurecidas, um tratamento severo com lavagens antissépticas (lisoform a 2 %, agua de creolina fraca) e aplicações de pincelagens (aminocromo, rubiazol, etc.) feitas diàriamente pode haver cura.

Nos casos antigos, de inflamações já endurecidas e ulceradas, o unico tratamento é o cirúrgico.

Profilaxia. Evitar os pastos sujos, cheios de tocos. Os reprodutores, principalmente os chamados "umbigudos", isto é, os que possuem prepúcio longo, estão sujeitos em pastos sujos, cheios de tocos, aos traumatismos, causa mais comum das que predispõem à molestia.

Balanite.

E' a inflamação da cabeça do penis. Mais rara; várias causas provocam o seu aparecimento.

Tratamento: — Lavar, como irrigador, o interior da cavidade prepucial usando-se agua e sabão a 10 % afim de livrar o membro das matérias acumuladas. Em seguida diàriamente lava-se com soluções fracas de protargol, alumen, etc. Se houver ferimentos na cabeça do penis, empregar pós absorventes e antissépticos (ex.: acido bórico em pó e tanino em pó, partes iguais). Havendo neoformações usa-se o termo-cautério.

Fimose.

E' a diminuição da abertura da bainha prepucial de modo tal que torna dificil ou impossivel a saida do penis. Pode ser congênita ou adquirida por tumores ou qualquer outra causa que irrite a bainha do membro.

Tratamento: — Cirúrgico: alargar a entrada do prepúcio por meios operatórios. As vezes o uso de sondas dilatadoras pode produzir resultado. Havendo tumores devem ser excisados.

PARAFIMOSE.

Consiste no retraimento da bainha ou aumento de volume do penis, tornando-se então impossivel ou dificil a entrada do membro no prepucio. Causas diversas.

Tratamento: — Nem sempre é simples, devendo ser subordinado à causa. Como indicação geral podemos usar o seguinte: lavagens do membro com soluções antissépticas. Em seguida procura-se reduzir o volume fazendo-se massagens com substâncias oleosas, duchas frias, gelo, etc. Diminuido o volume faz-se o membro entrar e contem-se com dois pontos de sutura no prepúcio. As vezes torna-se necessário aumentar a abertura do prepúcio com bisturi. Havendo ulcerações no membro exposto, usar pós antissépticos e adstringentes.

São estas as afecções chamadas comumente com o nome geral "umbigueira". Foram descritas de modo geral e resumido. Podem aparecer isoladas ou associadas, num mesmo animal, constituindo as formas mixtas.

Destacam-se pela freqüência:

Onfaloflebite — nos bezerros.

Acrobustite — nos bovinos adultos.

Na realidade só estas duas moléstias deveriam ser denominadas "umbigueira".

Há porem entre nossos criadores, principalmente entre os menos cultos, tendência para generalização de nomes de moléstias, prestando-se isso apenas a confusões.

Verificamos assim ao lado da "umbigueira", denominações como sejam: "mormo", "aguamento", arejamento", "rabugem", etc., cada uma designando uma serie de moléstias.

Baseados nisto é que descrevemos todas as doenças que um ou outro criador poderia chamar "umbigueira".

R. Cury.

PLANTAS TÓXICAS AOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

Os estudos realizados no Brasil a respeito de plantas venenosas para os animais domésticos eram até poucos anos muito lacunosos. Ainda hoje, poucos são os trabalhos sistemáticos feitos a esse respeito. Destacam-se apenas os de Pacheco e Carneiro, no Departamento da Produção Animal, e Rocha e Silva, no Instituto Biológico.

Pacheco e Carneiro estudaram ao todo 39 plantas diferentes, insistentemente apontadas pelos nossos criadores como nocivas para o gado e responsabilizadas por graves prejuizos. Nas provas de laboratório, porém, revelaram-se realmente tóxicas apenas a "herva de rato" verdadeira — *Palicourea* (antigamente *Psychotria*) *Marcgravii* — e a "guassatunga miuda" — *Coussarea parvifolia.*

Rocha e Silva estudou 27 plantas suspeitas. Dessas, apenas tres são certamente muito tóxicas e devem ser extirpadas dos nossos campos, na opinião do autor, a saber: *Holocalyx glaziovii, Asclepias curassavica* e *Cestrum sendtnerianum.*

A ação tóxica da herva de rato verdadeira é conhecida de longa data. Essa planta encontra-se nas nossas capoeiras, sendo responsável por grande número de intoxicações do gado, principalmente nas estações secas do ano. Ela é comida com indiferença pelas rezes e daí provém o perigo que oferece sua presença numa pastagem.

Felizmente o mesmo não se dá com a "paininha" ou "oficial de sala" (*Asclepias curassavica*), que é extremamente comum em quasi todos os nossos campos,

mas pela qual o gado não apresenta qualquer manifestação de apetite e chega mesmo a evitar.

A ação tóxica do "alecrim" (*Holocalux glaziovii*) é de conhecimento muito mais recente. Esta planta foi estudada pelo Dr. Rocha e Silva que descobriu nela uma ação fotosensibilizante muito pronunciada para os animais. A ingestão de seus brotos provoca, nas fazendas novas de certas regiões do Estado, a moléstia do gado denominada "peste das queimadas".

Para informações mais detalhadas a respeito dos estudos realizados entre nós sôbre esse assunto, recomendo consultar os seguintes trabalhos:

G. Pacheco e V. Carneiro — Estudos experimentais sôbre plantas tóxicas. I — Intoxicações dos animais pela "herva de rato da mata". Rev. Soc. Paulista Med., Vet. Vol. II, pp. 23-46 (1932). II — Ensaios com novas espécies do gênero "*Psychotria*". Idem, vol. II, pp. 46-49 (1932). III — Ensáios com 32 novas espécies. Idem, vol. III, pp. 49-58 (1933).

V. Carneiro e G. Pacheco — Estudos sobre plantas tóxicas. *Rev. Industria Animal,* Ano II, pp. 861-872 (1932).

F. C. Hoehne — Plantas tóxicas e suspeitas da flora brasílica. Herva de rato verdadeira (Parte botânica e geral). *Rev. Industria Animal,* Ano II, pp. 873-881 (1932).

M. Rocha e Silva — O problema das plantas tóxicas no Estado de São Paulo. *O Biológico,* vol. VI, pp. 59-66 (1940).

Idem — O problema etc. II — Análise dos sintomas. *O Biológico,* vol. VI, pp. 254-258 (1940).

Idem — Fotosensibilização em bovinos. *O Biológico,* vol. VI, pp. 113-117 (1940).

Idem — Importância da fotosensibilização para a medicina humana e veterinária. *Rev. Fac. Med. Vet.,* vol. 1, pp. 225-246 (1940).

Idem — Fotosensibilização em bovinos. A "peste das queimadas", doença causada pelo "*Holocalyx glaziovii* Taub." (Alecrim). *Arq. Inst. Biológico,* vol. 11, pp. 461-488 (1940).

Idem — Estudos sobre plantas toxicas no Estado de São Paulo. Ensáios toxicológicos com 27 plantas consideradas suspeitas. *Arq. Inst. Biológico,* vol. 14, pp. 15-30 (1943).

M. Rocha e Silva e O. Santiago — Ensáios sôbre toxidez e propriedades farmacológicas da planta "*Asclepias curassavica*". *Rev. Soc. Paul. Med. Vet.,* vol. 5, pp. 129-143 (1939).

A. M. Penha.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

J. A. C. — *Macatuba* — **A propósito de vacinação de galinhas contra cólera.** A aplicação da vacina contra a Cólera, torna-se desnecessária, considerando-se que as vacinas encontradas no comércio não apresentam eficiência alguma, conforme já foi comprovado por um trabalho anexo a esta. Além disso devo ainda acentuar-lhe que o emprego da vacina contra a cólera deve restringir-se sómente aos casos em que a moléstia tenha surgido na criação.

R. C. Bueno

S. C. — *Baurú* — **Atestado de sanidade para granjas avícolas.** As granjas examinadas pelo Instituto Biológico devem possuir atestados que comprovem os exames feitos nas mesmas; assim, caso se interesse por uma determinada granja, deverá exigir tal atestado. Quanto à granja mencionada em sua carta, devo acentual-lhe que a mesma tem sido examinada pelo Instituto e sempre tem se apresentado em bôas condições.

R. C. Bueno

A. J. A. — *Jafa* — **Coccodióse dos pintos e seu combate.** O exame procedido em uma ave enviada a êste Instituto, revelou estar a mesma atacada pela Coccidióse, além de apresentar uma grande infestação de vermes. Os principais cuidados a serem observados, consistem em criar os pintos até um mês e meio de idade, sôbre téla de arame e depois em terreno apropriado a criação, porém sempre separados de aves adultas e de preferência em logar que não tenha sido habitado por galinhas.

R. C. Bueno

E. V. — *Estação Continental* — **Neurolinfomatóse das aves e medidas aconselhaveis para evitar sua generalização.** O exame procedido em duas aves enviadas a êste Instituto, revelou ser a Neurolinfomatóse, a moléstia responsável pelas mortes verificadas em sua criação. Para essa moléstia, não há tratamento eficaz, sendo que as únicas medidas indicadas consistem em não incubar os óvos produzidos pelas aves que se apresentem com a moléstia, bem como isolá-las das sãs.

R. C. Bueno

W. V. — *Ribeirão Preto* — **Comunicando resultado de exame.** O exame procedido nas aves enviadas a êste Instituto, revelou estar uma delas atacada pela Cólera aviária. Quanto ao resultado do exame do material enviado em 14 de fevereira p. p. nada foi apurado, pois o material remetido estava conservado em formol.

R. C. Bueno

J. N. F. — *Avaí* — **Comunicando resultado de exame.** O exame procedido no material enviado foi positivo quanto ao micróbio da Cólera aviária. Pela sua carta parece tratar-se de um caso isolado, mas para evitar a pro-

pagação da moléstia aconselhamos a aplicação rigorosa das medidas constantes do folheto que enviamos aos interessados.

P. Nobrega.

M. M. P. — *Catanduva* — **Comunicando resultado de exame de material de bovino.** Informamos-lhe que o exame de fragmentos de vísceras de um bovino de sua propriedade, revelou alterações possivelmente oriundas de uma intoxicação. Com base nesses achados não podemos, afirmar si a morte do animal se deu em consequência do envenenamento pela herva de rato, o que entretanto, nos parece provável.

P. Bueno

F. C. — *Araras* — **"Tristeza" dos bezerros, aborto, esterilidade e tuberculose das vacas.**

Bezerros — Estou admirado que os seus bezerros não estejam em ótimas condições, apresentando-se magros e pouco desenvolvidos. Gostaria de receber informações mais detalhadas sôbre esse fato. Entretanto, ultimamente temos verificados que a grande infestação por carrapatos dá lugar a uma doença que se caracteriza, por tristeza, olhos encovados, febre alta, acima de 40°C., as vêzes nota-se anemia intensa; olhando-se as mucosas dos olhos observa-se que as mesmas estão descoradas, outras vêzes a pele se apresenta de côr amarelo palha, há diarréia etc. Essa doença para ser diagnosticada requer o exame de laminas de sangue colhido quando o animal estiver com febre. Si notar qualquer cousa nesse sentido, queira comunicar-me.

Aborto — Quanto ao aborto das vacas é conveniente sempre que alguma vaca abortar ou der cria com bezerro morto ou quando este morrer alguns dias após o nascimento mandar fragmentos de orgãos do feto e de placenta em formol e glicerina. E' sempre conveniente saber si o aborto foi devido á infecção ou acidente.

Vacas que não exertam — As vacas que não "pegam" cria, constituem um sério problema entretanto o tratamento por hormônios ováricos, vitaminas e ultimamente o Stilbestrol tem sido aplicado com aparente sucesso. A título de experiência envio-lhe algumas ampolas que devem ser aplicadas de acôrdo com a bula.

Tuberculose — Envio-lhe alguns frascos de tuberculina bruta para proceder a tuberculinização. A técnica consiste em pingar 2 ou 3 gotas no globo ocular com as palpebras afastadas, fazendo em seguida ligeira massagem. A leitura é feita 12 e 24 horas depois da aplicação. A reação positiva se caracteriza por vermelhidão da cojuntiva acompanhada de lacrimejamento com puz amarelo; na reação suspeita não ha corrimento purulento e finalmente na reação negativa não praticamente nenhuma vermelhidão.

A prova pode ser repetida.

M. D'Apice

F. N. M. — *Rio de Janeiro* — **Diarréia dos leitões.**

Já providenciei a remessa de 250 dóses de vacina contra a diarréia dos leitões. Recomendo que elas sejam aplicadas não só nos leitões, mas também nas porcas, afim de reforçar a imunidade dos leitões, atravez do leite.

A diarréia dos leitões nem sempre é de origem infecciosa. Ela pode ser provocada também pela alimentação fermentada da porca. Convém, por êsse motivo, mandar verificar bem essa possibilidade e modificar a ração se esta for responsavel.

Os folhetos que seguem junto dão uma idéia sucinta a respeito das principais doenças dos porcos.

A. M. Penha

F. B. — *Descalvado* — **Resultados da soro aglutinação contra a brucela.**

De acôrdo com minha comunicação verbal confirmo por carta o resultado da sôro aglutinação contra a brucela de 16 soros de porcos dessa propriedade.

Porca H-90 — Positiva
H. Am. 40 — suspeito
H. Am. 31 — 31 — suspeito.

Esses animais deverão permanecer isolados, até que se possa esclarecer definitivamente qual o papel que desempenharam no aparecimento do aborto em série.

H. 66 — suspeito. Há uma dúvida a respeito desse animal que aliás, na ocasião, não foi possível verificar. Assim sendo, peço o favor de conferir afim de ver si é possivel identificar o referido animal.

Com referência ao material do aborto não podemos verificar a presença da brucela, entretanto, o material não nos chegou em condições apropriadas, talvez a colheita não tivesse sido feita logo após a expulsão do feto o que neste caso tem grande importância. Solicito pois caso haja algum aborto, que nos envie novo material, para que assim possamos nos pronunciar definitivamente acerca dos animais tidos como positivos e suspeitos.

Quanto a pneumonia dos leitões, cujo remédio me foi solicitado, devo informa-lo que não ha nenhum tratamento eficiente, devendo unicamente evitar o frio e humidade. Para informações mais completas envio-lhe um folheto sôbre o assunto.

M. D'Apice

R. P. — *Marilia* — **Bezerro com paratifo (*SALMONELLA*).**

O exame do material de bezerro enviado a este Instituto, foi positivo para *Salmonella.*

O bezerro em questão morreu, portando, em virtude de uma moléstia conhecida pelo nome de parafito, infecção muito comum em nosso meio. O combate a essa doença pode ser feito satisfatoriamente por meio de vacinação sistematica das vacas, no penúltimo mês de prenhez, e depois, do bezerro, na segunda quinzena de idade, com a "vacina contra o curso branco". Informações detalhadas a êsse respeito, V. S. poderá encontrar no folheto anexo intitulado "Diarréia dos bezerros."

A. M. Penha

M. C. S. — *Araras* — **Identificação de doenças de coelho.**

Ha dias recebemos um coelho morto, e apesar dos exames feitos o seu estado de putrefação não permitiu que se estabelecesse qual a natureza da doença. Assim sendo, caso se repitam casos idênticos, seria mais conveniente a remessa de fragmentos de orgãos, como baço, figado e pulmões conservados em frascos contendo uma salmoura fraca a 10% no máximo. Além disso uma canela do mesmo animal seria muito interessante. Chamamos entretanto a atenção para que a colheita desse material seja feita logo após a morte e não quando decorreram muitas horas. E, finalmente como última providência, enviar uma carta detalhada dos sintomas observados, número de animais atingidos, natureza da alimentação, ligeira descrição das instalações etc. Dessa forma é muito provável que possamos chegar a uma conclusão mais positiva.

No momento não possuimos trabalho completo sôbre as doenças, entretanto tomamos a liberdade de enviar-lhe um folheto sôbre a criação dos mesmos, baseado nas observações de muitos anos, de modo que acreditamos poder ser util á V. S..

M. D'Apice

H. F. R. — *Sta. Cruz do Rio Pardo* — **Combate à peste suina.**

Li com pezar sua carta de 13 do corrente, na qual V. S. descreve em termos bem vivos e precisos a situação de verdadeira calamidade provocada nesse município pela "peste suina".

Lamento não poder satisfazer ainda seus reiterados pedidos de vacina para combater êsse mal. As partidas do produto que temos em andamento dependem ainda de provas demoradas de inocuidade e eficiência, motivo pelo qual nada posso adiantar agora quanto à data em que estarão prontas.

Acabo de ser informado de que a firma Farmopecuaria, à Rua Asdrubal Nascimento, 502, nésta Capital, é depositaria de uma vacina de cristal violeta fabricada no Instituto Biológico do Rio de Janeiro, aprovada pelo Ministério da Agricultura. Convém que o Senhor se dirija também a eles pedindo informação do fato para comunica-lo aos criadores interessados da sua zona. Os que não puderem ou não quizerem usar essa vacina, deverão aplicar medidas muito rigorosas de isolameno, para impedir que a moléstia entre na criação. Este método é eficiente, quando aplicado com rigor. Junto remeto-lhe um folheto sôbre "peste suina", no qual está o assunto bem focalizado.

A. M. Penha

Doenças das plantas

D. A. L. — *Capital* — SECA APICAL das mudas de **abacateiro.**

Fizemos exame nas seis mudas de abacateiro da variedade "Fuchs", nas quais notamos, em tôdas, uma séca a partir das estremidades dos ramos.

Os isolamentos feitos em tecidos doentes, nos revelaram os fungos dos gêneros, *Colletotrichum* e *Diplodia.* Quanto ao primeiro, não nos parece produzir em abacateiros, o tipo de sintoma acima mencionado. O fungo do gênero *Diplodia,* segundo os autores, H. E. Stevens e R. B. Piper, é considerado como um dos provaveis agentes que causam uma podridão das extremidades dos ramos dos abacateiros da Florida. Estudos posteriores poderão confirmar a patogenicidade do fungo em nossos abacateiros.

Experimentamos, em quatro mudas, o seguinte tratamento:

Os galhos secos foram eliminados mediante uma poda, procurando-se atingir também parte do tecido são, no qual o fungo já teria se desenvolvido não obstante não aparecer ainda, externamente, sinais do seu ataque. Em seguida pincelou-se o corte com a pasta bordaleza, submetendo-se também toda a planta a uma pulverização com a calda bordaleza a 1%.

A doença até o presente momento, não se manifestou e as plantas, assim tratadas, estão se mostrando com bom aspecto.

C. A. Campacci

T. R. R. — *Franca* — FALSO CARVÃO (*USTILAGINOIDES*) do **arroz.**

O material enviado acha-se atacado pelo "carvão verde" do arroz. Esse "falso carvão" é causado pelo fungo *Ustilaginoides virens.*

Essa é a primeira constatação feita por nós no Estado de São Paulo e acreditamos também ser uma das primeiras no Brasil.

Possuimos na Secção material que nos foi enviado, mas todo de procedência estrangeira.

Essa doença está sendo observada em Louisiana, nos Estados Unidos, desde 1900 e, até hoje, tem sido considerada apenas como curiosidade fitopatológica

Toda vez que se verificou o seu aparecimento, em nenhum caso, foi tão abundante que causasse prejuizo.

Como o material enviado apresenta sómente alguns grãos atacados, supomos que essa doença, em nosso meio, se comportará de maneira semelhante ao verificado no estrangeiro. Mas, será de bom aviso ter-se a cultura sob observação, afim de se evitar qualquer surpresa desagradavel.

Para ser conservado no nosso herbario e mostruário, solicitariamos, se possivel, a remessa de mais algumas paniculas atacadas por êsse fungo.

J. Franco do Amaral

H. F. R. — *Sta. Cruz do Rio Pardo* — Resistência dos Citrus à "TRISTEZA".

Tomando por base as observações feitas em diversos pomares do Estado, e principalmente nos da Estação Experimental de Citricultura de Limeira, do Instituto Agronômico, onde existe uma coleção de variedades, e diversos ensáios de porta-enxêrtos, nos quais estão distribuidas variedades diferentes de Citrus, bem como combinações diversas, no mesmo terreno e lado a lado, podemos afirmar que a "tristeza" é uma doença que não se transmite às combinações de enxertia seguintes:

laranjeira doce sôbre limeira da Persia
laranjeira doce sôbre pomelo.
laranjeira doce sôbre limoeiro rugoso
laranjeira doce sôbre limoeiro cravo
laranjeira doce sôbre Citrus trifoliata
laranjeira doce sôbre laranjeira doce
tangerineira sôbre Citrus trifoliata
limoeiro comum sôbre laranjeira azeda
kumquat sôbre laranjeira azeda
pé franco de laranjeira doce
pé franco de laranjeira azeda

São suscetíveis à "tristeza" as combinações seguintes:

laranjeira doce sôbre laranjeira azeda
tangerineira sôbre laranjeira azeda.
limoeiro galego sôbre laranjeira azeda
pomelo sôbre laranjeira azeda.

Nos ensáios de porta-enxêrtos das Estações Experimentais do Instituto Agronômico este fato se evidência de maneira notável, pois estão distribuidos grupos de laranja baianinha, pera e pomelo, enxertados sôbre 6 variedades diferentes de cavalo, sem que as combinações resistentes sejam atacadas, embora estejam em promiscuidade com as suscetíveis, que apresentam a doença em estado bem adiantado.

Por êsse motivo, pode o consulente replantar, na mesma terra em que havia laranjeiras atacadas, qualquer das combinações acima citadas como resistentes à doença.

V. Rossetti

C. A. — *S. Miquel Archanjo* — MURCHA (*CYLINDROCLADIUM*) das mudas de tungue.

Nas mudinhas remetidas para exame encontramos o fungo *Cylindrocladium*

sp. Quanto à patogenicidade dêste organismo em tungue não há indicações na literatura procurada.

Êste fungo tem sido constatado provocando a murcha das mudas de Eucaliptos e nas sementeiras o seu estiolamento, aonde pode causar sérios prejuizos.

Por anologia acreditamos que êste parasita ataque as mudas de tungue principalmente nas sementeiras, mas muitas vêzes, os seus prejuizos só se manifestam quando estas estão mais desenvolvidas.

As condições ótimas para o desenvolvimento dêste fungo são elevada umidade e alta temperatura, o que se encontra nos solos das sementeiras sendo, portanto, ai, o ambiente mais favorável para a doença.

Como se verifica, não há um combate para as plantas atacadas, as quais devem ser arrancadas e queimadas. Recomendamos medidas preventivas que consistem no preparo de sementeiras e viveiros bem drenados e com solo de boa origem; nunca se deve empregar a mesma terra na formação de novos leitos de sementeiras.

Anderson C. Andrade

Consultas já publicadas em fascículos anteriores:

VERRUGOSE (*SPHACELOMA*) do **abacateiro** — Vol. pág. 157 e 386, 1936.
ANTRACNOSE (*COLLETOTRICHUM*) da **anona** — Vol. X, pág. 81, 1944.
QUEIMA (*CERCOSPORA*) da **Cryptomeria japonica** — Vol. XI, pág. 304, 1945.
BACTERIOSE (*PHYTOMONAS*) da **mandioca** — Vol. XI, pág. 139, 1945.
ANTRACNOSE (*COLLETOTRICHUM*) da **mangueira** — Vol. IV, pág. 43, 1938.
ESTIOLAMENTO (*RHIZOCTONIA*) das mudas de **repolho** — Vol. XI, pág. 301, 1945.
PODRIDÃO AMARGA (*MELANCONIUM*) da **videira** — Vol. X, pág. 54, 1944.
MANCHA DA FÔLHA (*ISARIOPSIS*) da **videira** — Vol. IX, pág. 51, 1943.

Pragas das plantas

J. M. H. — *Ibiporã* (*Paraná*) — COCHONILHA (*PSEUDOCOCCUS*) da raiz do **cafeeiro**.

As cochonilhas *Pseudococcus Comstockii*, localizam-se nas raizes da planta, formando grande colônia, que é protegida por meio de uma capa de fungo, sob á qual se aglomeram.

As cochonilhas expelem certa quantidade de um liquido adocicado, que serve de chamariz a formiguinhas e favorece o desenvolvimento do fungo que forma a capa de proteção.

As formigas, por sua vez, estabelecem seus ninhos ao pé dos cafeeiros atacados e, em tróca do alimento que a cochonilha lhe proporciona, tornam-se elas indiretamente nocivas, porquanto protegem as cochonilhas contra seus inimigos naturais, facilitando-lhes livre multiplicação e disseminação, encarregando-se desta última as próprias formigas, que levam larvas de cochonilhas de uma a outra planta.

Como medida de combate aplicar, ao pé dos cafeeiros atacados, a seguinte solução:

Sabão comum	1 quilo
Bi-sulfureto de carbono	10 litros
Água	8 litros.

Cortar o sabão em fatias finas e dissolvê-lo na água, ao fogo.

Depois de obtidaa dissolução do sabão, retira-se a vasilha do fogo e, na mistura ainda aquecida, adiciona-se, pouco a pouco, o bi-sulfureto de carbono.

Durante esta operação é necessário ir mexendo o liquido, ininterruptamente, até que se forme uma emulsão com aspecto e consistência de crême.

Para o emprego, dissolver duas partes da emulsão em cem parte de água. Pode ser aplicada por meio de irrigador de jardim.

Antes de se regar a planta, convém que se raspe a raiz logo abaixo do coleto, retirando-se bôa quantidade de fungo que envolve as cochonilhas.

Toda a área ao redor do cafeeiro em que se notar ninhos de formiguinhas, deve ser picada e regada com emulsão de bi-sulfureto de carbono.

J. P. da Fonseca

Consultas já publicadas em fasciculos anteriores:

INSETOS SERRADORES (*ONCIDERES*) depredando **arvores** — Vol. IX, pág. 104, 1943.

NEMATOIDES (*HETERODERA*) atacando **salsão** — Vol. X, pág. 185, 1944.

Diversos

N. S. — *Capital* — INSETO (*DERMESTES*) atacando **pele de veado.**

Os insétos encontrados atacando pele de veado, são larvas do coleoptero Dermestideo *Dermestes vulpinus.*

Os Dermestideos são insétos que vivem em matéria de origem animal, causando estragos, às vezes, serissimos.

Peles não cortidas são, quasi sempre, atacadas por tais insetos.

Para conservação provisória, devem as peles ser submetidas a um banho demorado de arseniato de sódio, solução a 10%. Retiradas do liquido preservativo, são sêcas ao ar e enroladas com bastante naftalina.

Nos compartimentos em que se guardam as peles convem espalhar D. D. T. a 40%, ou naftalina.

Os Dermestideos não atacam produtos vegetais.

J. P. da Fonseca

NOTICIAS DO I. BIOLÓGICO

REUNIÕES DAS SEXTAS-FEIRAS

531.ª reunião — 8-3-1946

R. D. Gonçalves — Bacteriose da mandioca (palestra).

E. Biocca — Aspetos de colónias bacterianas (demonstração).

S. Griecco — Estudo experimental da malária (palestra).

532.ª reunião — 23-3-1946

A. Carini — Ciclo extra-eritrocitico dos plasmódios (palestra).

N. Planet — Multiplicação das bactérias (demonstração).

M. Yahn — Psicocirurgia (palestra).

533.ª reunião — 8-4-1946

R. Faria — Lesões cardiacas na moléstia de Chagas (palestra).

R. Bueno — Etiologia da perose (demonstração).

S. C. Arruda — Produção de mudas de cana de açucar selecionadas (palestra).

534.ª reunião — 26-4-1946

J. Pereira — Potenciação de contração muscular (palestra).

K. Silberschmidt — Premunidade em plantas (palestra).

ASSISTÊNCIA VETERINÁRIA

RELAÇÃO DO MAPA DO MÊS DE ABRIL DE 1946

VETERINÁRIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÓMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
A. P. Pedroso	Botucatú	26	26	—	—	—	—	—	42	42	1760	—	—	1760	9	—
J. M. Gomes	Taubaté	23	6	14	3	18	4	—	10	32	828	532	—	1360	8	—
J. B. Aquino	Campinas	18	14	—	4	140	23	27	41	431	628	564	—	1592	—	—
J. M. Xavier	Campinas	18	16	—	2	326	3	4	—	333	902	362	—	462	38	6
Ciro Troise	Sorocaba	17	17	—	—	126	—	—	—	132	437	650	—	1035	—	—
O. C. Freitas	Baurú	16	16	—	—	238	50	51	21	410	514	632	14	1160	6	6
Camilo Xavier	Ribeirão Preto	15	5	8	2	247	18	—	5	270	426	965	—	1391	3	3
A. Ribeiro	Itapeva	11	10	1	—	404	4	105	—	512	280	473	42	795	3	1
E. S. Martinelli	Araraquara	9	8	1	—	166	6	—	2	198	110	78	2	190	48	48
A. C. C. Matos	S. J. B. Vista	8	6	1	1	6	1	—	18	25	—	682	12	694	1	—
A. C. P. Filho	Pirassununga	8	5	1	2	22	—	—	—	22	76	458	—	534	—	—
E. Riciardi J.	Barretos	5	4	—	1	—	—	—	47	47	404	—	—	404	14	14
W. Beleza	Guaratinguetá	5	3	—	2	1	1	1	—	3	223	—	—	223	—	—
J. B. F. Camargo	Rio Claro	3	2	—	1	—	27	351	—	378	67	40	—	107	—	—
		183	141	26	18	1694	133	563	186	2404	6655	5436	70	11497	120	70

LEGENDA: M — Moléstias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Espécies não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS

ARTIGOS	PROCEDENCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. $ 4,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Sulfato de cobre	Estrangeiro	$ 5,00	— — —	Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Estrangeiro	$ 3,00	— — —	Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Estrangeiro	$ 2,70	— — —	Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Estrangeiro	$ 5,80	— — —	Barricas de mais de 200 quilos
Verde Paris	Estrangeiro	$ 20,00	— — —	Tambor de 46 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Estrangeiro	$ 9,00	— — —	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	$ 8,50	— — —	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Estrangeiro	$ 9,00	— — —	Caixas de 22 - 23 - 46 quilos
Arseniato de aluminio	Nacional	$ 7,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Arseniato de cálcio	Estrangeiro	$ 9,00	— — —	Tambor de 46 quilos
Arseniato de cálcio + verde paris	Estrangeiro	$ 8,00	— — —	Tambor de 46 quilos
Sulfato de nicotina	Estrangeiro	$ 95,00	— — —	Vidros de 1 litro
Bisulfureto de carbono	Nacional	—	Cr.$ 50,00 a caixa	Caixas de 7 quilos
Pó bordalês	Nacional	$ 9,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Albolineum	Estrangeiro	—	Cr. $ 50,00	Latas de 5 litros
Albolineum	Estrangeiro	—	$ 95,00	Latas de 10 litros
Polvilhadeira "messinger"	Estrangeiro	—	$ 900,00	— — —
Criocide	Estrangeiro	$ 12,50	— — —	Sacos de 46 quilos
Perfuradores "J. P."	— — —	—	$ 140,00	— — —
Foles com injetor "J. P."	— — —	—	$ 110,00	— — —
Foles com fornilhos	— — —	—	$ 60,00	— — —
Pulverizador "CAMPINAS"	— — —	—	$ 590,00	— — —
Pulverizador "PAULISTA"	— — —	—	$ 480,00	— — —
Pulverizador "EXCELSIOR"	— — —	—	$ 420,00	— — —
Pulverisador "ANATÔMICO"	— — —	—	$ 520,00	— — —
Vasilhame para 10 quilos	— — —	—	$ 7,00	— — —
Vasilhame para 20 quilos	— — —	—	$ 10,00	— — —
Ponteiros de aço para perfuradora J. P.	— — —	—	$ 13,00	

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus multiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, a razão de Cr.$ 7,00 por 10 quilos e Cr.$ 10,00 por mais de 10 a 20 quilos. As importâncias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagável em SÃO PAULO a favor do DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA, à Av. Rodrigues Alves, n.º 1252 — Caixa Postal, 119-A — SÃO PAULO.

COMO SERVE O PAÍS

O

INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do extrangeiro em continua troca de material, coleções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas tóxicas
para os animais.

Investiga as causas biológicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:
Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas e utensílios agrícolas o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

Aguaí	Rua Coronel Silva Borges, 774	Paulo Bueno de Moraes
Araçatuba	Rua Marechal Deodoro, 486	Lourenço B. de Moraes
Araraquara	Rua Aurora, 1269	Amadeu Alvares da Costa
Baurú	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	Rua Rubião Junior, 500	Egidio Paulino de Carvalho
Bernardino de Campos	Rua Marechal Deodoro, 527-533	Oscar Ferraz de Matos
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Catanduva	Rua São Paulo, 74	Elizeu Poli
Itapetininga	Rua Benjamin Constant, 293	Eugenio A. Andretta
Lins	Rua Campo Sales, 213	Sebastião Martins
Marília	Rua 9 de Julho, 596	Herculano F. de Carvalho
Presidente Prudente	C. Postal, 268 (P. de Expurgo)	Sebastião Martins
Ribeirão Preto	Rua José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
S. José do Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Armando dos Santos Terra
S. João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88	Pedro José de Mello
Taubaté	Rua Dr. Souza Alves, 481	Mario de Anhaia Mello
Votuporanga	Rua Amazonas, s|n.º	Joaquim Alvarenga e Silva

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adiantadamente por meio de cheques ou vales postais** pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.

Tipografia Rossolillo - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo